

JP-U-S61-33448 discloses:

[Claim]

A semiconductor radiating device for large electric power characterized in that,
a semiconductor element is tightly sandwiched between upper and lower electrode radiating blocks, and
at least one of the radiating blocks has a coolant inlet and outlet.

公開実用 昭和61-33448

⑨日本国特許庁(JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報(U)

昭61-33448

⑫Int.Cl.

H 01 L 23/46
H 05 K 7/20

識別記号

府内整理番号

⑬公開 昭和61年(1986)2月28日

6616-5F
6428-5F

審査請求 未請求 (全頁)

⑭考案の名称 大電力用半導体放熱装置

⑮実願 昭59-114217

⑯出願 昭59(1984)7月28日

⑰考案者 龍田 正隆 仙台市郡山6丁目7番1号 東北金属工業株式会社内
⑱考案者 山中 英二 仙台市郡山6丁目7番1号 東北金属工業株式会社内
⑲出願人 東北金属工業株式会社 仙台市郡山6丁目7番1号
⑳代理人 弁理士 芦田 坦 外2名

公開実用 昭和61-33448

置に関するものである。

〔従来の技術〕

第2図は従来の放熱装置を用いた大電力半導体装置の一例を示し、(a)図に示す如く、半導体装置6の上下から放熱ブロック4,5を圧接し、さらに前記放熱ブロック4の上端面と放熱ブロック5の下端面に水冷による冷却装置2,3を、その両端近くに設けられた貫通孔9を通して基台1に設けられた冷却装置取付棒10に貫通させて、その上端をボルト11によって前記放熱ブロック4,5を上下から強固にねじ止めして圧接したものである。冷却装置2,3の一方または両方には冷却用水導入孔7,7'과排出口8,8'が設けられていて流水して放熱ブロック4,5を冷却し、半導体装置を放熱させる。

しかし、この様な冷却装置2,3を介して放熱ブロックを間接に冷却する場合には、半導体素子-平型ケース放熱ブロック-冷却装置と間接的に冷却することとなり、熱抵抗が比較的大きいため放熱効果が充分でないこと、並びに、

公開実用 昭和61-33448

置6の上端面と下端面を放熱ブロック4と5で
圧接した本考案の一実施例を示す。

図において、放熱ブロック4, 5は何れも銅ブ
ロックで鋳造し、内部に矢印で示す流路を構成
せしめたものである。図において7, 7'は冷却
水導入孔、8, 8'は冷却水排出孔を示す。また
13は上下の放熱ブロックを保持する円筒状のセ
ラミック絶縁物、14は半導体装置6の制御電極
引出孔、15, 16は放熱ブロック4に熔接した半
導体装置6の上下2電極リード線を示す。

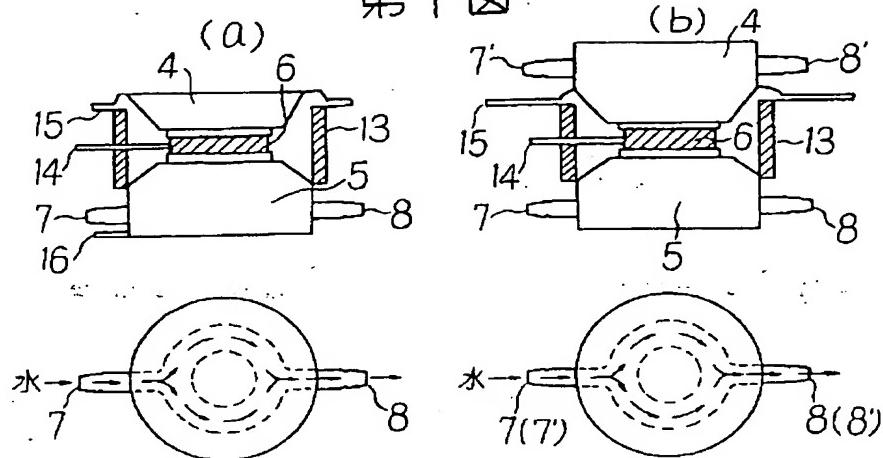
図(a)においては、下方の放熱ブロック5のみ
の冷却水導入孔7から冷却水を注入し、ブロッ
ク内を流水せしめて排水孔8から排水する。図
(b)は上下ブロック4, 5に冷却水導入孔と排出孔
を設けた例を示す。

〔考案の効果〕

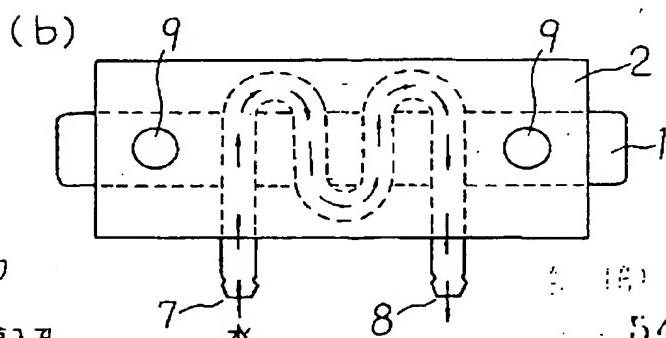
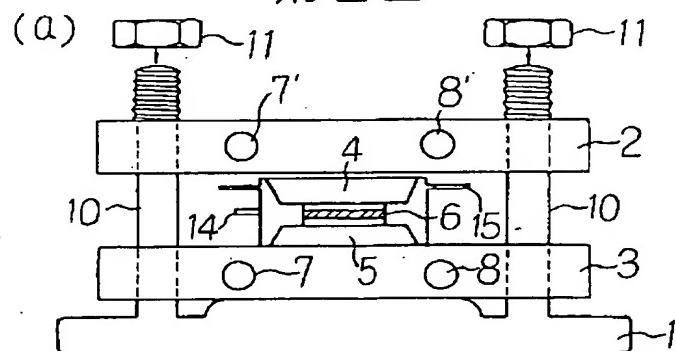
本考案によれば、半導体装置の上下のブロッ
クの一方又は両方に冷却用水を流通せしめるた
め半導体装置を直接冷却することができ、冷却
効果の向上と装置のスペースファクターの改善

公開実用 昭和61-133448

第1図



第2図



- 1: 基台
2,3: 冷却装置
4,5: 放熱ブロック
6: 半導体装置
7(7'): 冷却水導入孔
8(8'): 冷却水排出孔

代理人 (7127) 代理士 律藤洋介

公開日 33年4月8日
542